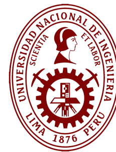
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA,ESTADÍSTICA Y CIENCIAS SOCIALES
(FIEECS)

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ECONÓMICA
(EPIEC)

“ANÁLISIS DE LA DESIGUALDAD DE INGRESOS EN LIMA Y CALLAO EN EL PERIODO 2019 -2021”

Integrantes:
CHOQUE FERNANDEZ,GEAN PIERO 20234140H

Curso:
CALCULO INTEGRAL – BMA02L

Docente:
ALAN YSIQUE QUESQUEN

Lima, Perú-2022

ÍNDICE

1-INTRODUCCIÓN

En el período comprendido entre 2019 y 2021, la desigualdad de ingresos en el Perú experimentó variaciones significativas. Durante estos años, el país sudamericano enfrenta diversos desafíos económicos y sociales que influyeron en la distribución de los ingresos entre la población. Factores como la pandemia de COVID-19, las fluctuaciones en los mercados internacionales y las políticas gubernamentales jugaron un papel crucial en la configuración de esta disparidad.

En 2019, la economía peruana mostraba ciertos signos de crecimiento, pero las disparidades de ingresos persistían, afectando especialmente a sectores vulnerables de la sociedad. La llegada de la pandemia en 2020 generó impactos económicos significativos, exacerbando las desigualdades preexistentes. Las medidas de confinamiento y las interrupciones en diversos sectores económicos afectaron de manera desproporcionada a los grupos con ingresos más bajos.

A medida que el país avanzó hacia 2021, se implementaron medidas para hacer frente a los desafíos económicos y sociales. Sin embargo, la eficacia de estas acciones en la reducción de la desigualdad de ingresos fue objeto de debate. Factores como la capacidad de recuperación de los sectores más afectados y la implementación de políticas inclusivas desempeñaron un papel crucial en la configuración del panorama económico y social del país durante este período.

2-RESUMEN

Este estudio analiza la evolución de la desigualdad de ingresos en Lima y Callao durante el periodo 2019-2021, utilizando el Índice de Gini como medida principal. Se examinaron datos económicos y sociales para evaluar la distribución de los ingresos en la población. Los resultados muestran fluctuaciones significativas en el Índice de Gini a lo largo de estos años, revelando cambios en la disparidad económica. Se identificaron factores como la pandemia de COVID-19, medidas gubernamentales y la dinámica económica como elementos clave que influyeron en los niveles de desigualdad. Este análisis proporciona insights valiosos para comprender los desafíos y las tendencias en la distribución de ingresos en el contexto peruano durante el periodo mencionado
Este análisis no solo contribuye a comprender la evolución de la desigualdad de ingresos en el contexto peruano, sino que también destaca la importancia de considerar factores externos y políticas internas al interpretar las tendencias en la distribución de ingresos.

CAPÍTULO I

3-ANTECEDENTES

1. Evolución de la Economía Peruana:

Es crucial entender la dinámica económica general del Perú durante el periodo de estudio (2019-2021). Examinar la tasa de crecimiento económico, la inflación y otros indicadores macroeconómicos ayudará a contextualizar la distribución de ingresos en el país.

2. Desafíos Socioeconómicos:

Explorar eventos y factores socioeconómicos clave que podrían haber afectado la desigualdad de ingresos, como la pandemia de COVID-19, cambios en el empleo y fluctuaciones en los precios de los productos básicos.

3. Políticas Gubernamentales:

Analizar las políticas y programas implementados por el gobierno peruano durante el período de estudio que pudieron haber influido en la distribución de ingresos. Esto incluiría medidas de bienestar social, programas de subsidios y políticas fiscales.

4. Medidas de Desigualdad:

Revisar estudios e informes previos que hayan utilizado el Índice de Gini u otras medidas de desigualdad para evaluar la distribución de ingresos en el Perú. Identificar tendencias y patrones en estudios anteriores proporcionará un contexto valioso.

4-.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

4.1-Realidad problemática

En Perú, la conexión entre la concentración de empleo en grandes empresas y la desigualdad de ingresos es evidente a través de varios aspectos económicos y sociales. En primer lugar, esta situación contribuye a una brecha salarial significativa, ya que las grandes empresas suelen remunerar más a empleados altamente

calificados, exacerbando las disparidades salariales en comparación con sectores más informales o pequeñas empresas.

Además, la concentración de empleo en grandes empresas puede limitar el acceso al trabajo para aquellos que no cuentan con habilidades especializadas o no pueden competir en un mercado laboral altamente técnico. Esto resulta en la exclusión de ciertos segmentos de la población, lo que a su vez contribuye a la desigualdad de ingresos.

La influencia negativa de esta dinámica se extiende también a las pequeñas y medianas empresas, que suelen ser fundamentales para el empleo en economías locales. Si las grandes corporaciones dominan el mercado laboral, las oportunidades de empleo en el sector empresarial más pequeño pueden disminuir, afectando directamente la distribución de ingresos.

4.2-Delimitación del problema

Para delimitar el problema utilizamos con espacio geográfico Lima y Callao que vendría ser nuestra unidad espacial y utilizamos con respecto al tiempo entre los años 2019 y 2021 lo cual viene a ser nuestra variable temporal para evitar problemas de no tener datos suficientes para poder hacer el trabajo.

4.3-Objetivos

Objetivo General

Analizar y comprender la evolución de la desigualdad de ingresos en Lima y Callao a través del índice de Gini en el periodo 2019 a 2021, identificando los factores socioeconómicos y demográficos que influyen en esta desigualdad, con el fin de proporcionar una visión integral que sirva como base para el diseño y la implementación de políticas públicas orientadas a reducir las disparidades en la distribución de ingresos en el país."

Objetivo Específico

Realizar el cálculo del índice de Gini para Lima y Callao en los años 2019, 2020 y 2021 con el fin de tener una medida cuantitativa de la desigualdad económica en la región.Comparar la Evolución Temporal: Analizar las variaciones en el índice de Gini a lo largo de los tres años mencionados para identificar tendencias y cambios en la desigualdad en el tiempo

CAPÍTULO II

5-MARCO TEÓRICO

Coeficiente de Gini o Índice de Gini

El coeficiente de Gini es una medida estadística que evalúa la desigualdad en la distribución de un conjunto particular, como ingresos, riqueza o cualquier otro indicador.

El creciente de Gini se emplea a menudo en economía para comparar las condiciones de desigualdad entre países. También para examinar cómo varía la desigualdad de ingresos de una población en el tiempo. Así, puede contribuir a orientar políticas públicas cuyo objetivo sea alcanzar una mayor igualdad y desarrollo económico. Asimismo, sirve para conseguir ayudar a que las personas más pobres obtengan más ingresos y mejoren su calidad de vida. Además, puede utilizarse para medir otro tipo de desigualdades. Por ejemplo, las relativas al nivel educativo de los habitantes de un territorio. Esta es una de las causas de la desigualdad de ingresos, relacionada con la empleabilidad. Para poder hallar el coeficiente de Gini debemos tener en cuenta la fórmula para su cálculo. Para hallar el coeficiente de Gini se debe saber los siguientes conceptos

Línea de igualdad o Igualdad Perfecta

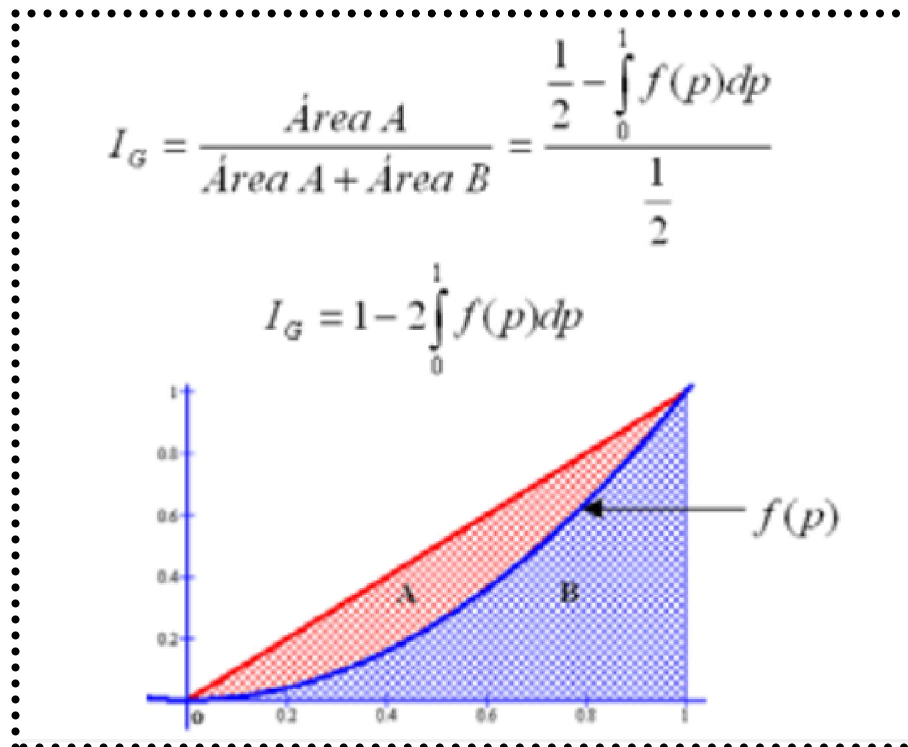
Sabemos que el coeficiente de Gini varía entre 0 y 1 (de 0 a 100 evaluado porcentualmente).El índice de gini toma el valor de un número entre 0 y 1, donde 0 representa la igualdad perfecta (todos tienen ingresos o riqueza iguales) y 1 representa la desigualdad total (una persona tiene todos los ingresos o riqueza, mientras que los demás no tienen nada).

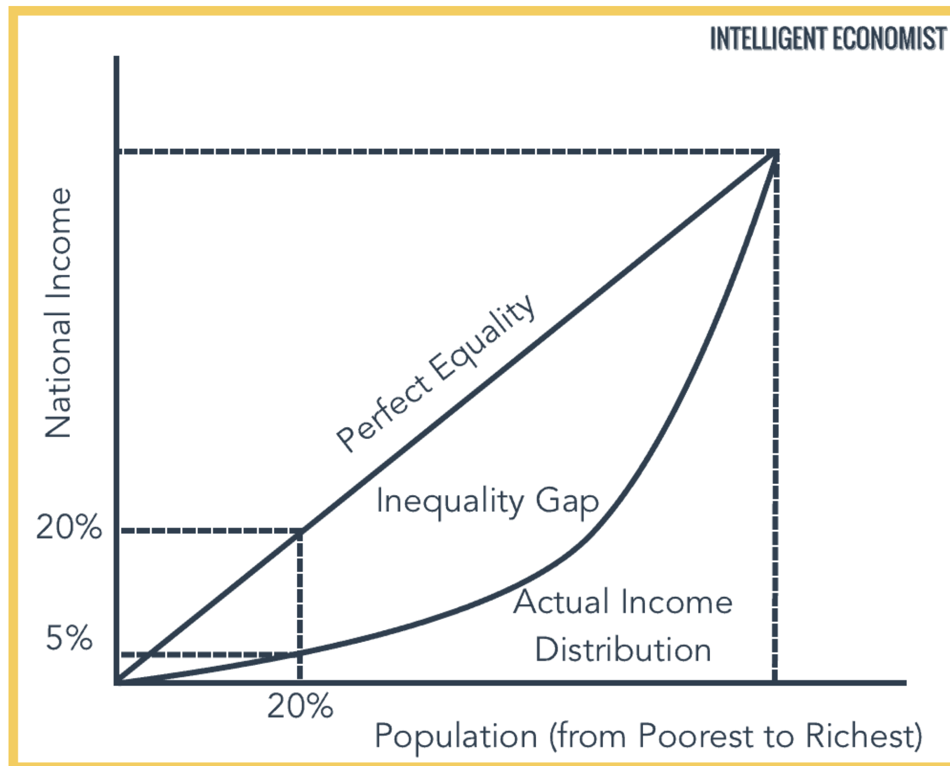
Curva de Lorenz

Es una manera gráfica de exponer la distribución de la renta de un territorio determinado, por lo general, países. Aquí se relacionan los porcentajes acumulados de la población con el porcentaje acumulado de los ingresos de su respectiva población.

Los fenómenos sociales

Son eventos, procesos o patrones observables que ocurren en la sociedad y que involucran la interacción y participación de individuos. Estos fenómenos son la manifestación de las dinámicas sociales y pueden abarcar una amplia gama de áreas y temas.





6-HIPÓTESIS

La medida de desigualdad de ingresos por el índice de Gini en la región de lima y callao en cada año 2019,2020 y 2021 son diferentes debido a que en el mundo actual ocurren eventos que cambian a la sociedad hechos sociales que afectan a la sociedad en aspectos como la economía,política,salud y etc.

7-VARIABLES

Variables: A continuación, se mencionan las variables que tomaremos en cuenta para el análisis del coeficiente de Gini. Dicho esto, mostraremos las variables consideradas:
Variable Temporal:2019-2021
Unidad Espacial:Lima y Callao
Variable Independiente: N° de hogares de Lima y Callao,
Variable Dependiente:Ingreso por N° de hogares de Lima y Callao.

8-MÉTODOS Y MATERIALES

•Tipo de investigación y diseño
Según el propósito, es investigación aplicada científica porque este proyecto tiene como fin analizar la desigualdad económica en el Perú concretamente en Lima y Callao, es una investigación realizada con los datos reales recopilados de fuentes que realizaron sus respectivas encuestas.
•Grupo de estudio
(participantes, población o muestra) Hogares en Lima y Callao.
•Instrumentos, materiales y equipos a utilizar.
Programa informático de Excel
Programa informático e educacional Geogebra
Programa educacional Mathway

•Técnicas e instrumentos de recolección de datos.
Estadísticas de entidades públicas peruana
BCR: Banco Central de Reserva del Perú.
MEF: Ministerio de Economía y Finanzas del Perú
INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
APEIM: Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

Para justificar el porqué usar el número de hogares en Lima y Callao. por el número de habitantes en Lima y Callao es la siguiente: Se opta por utilizar el número de hogares en el cálculo del índice de Gini debido a consideraciones prácticas relacionadas con la recopilación de datos y la medición de la desigualdad económica. La distribución de ingresos y riqueza ocurre a nivel de los hogares, los cuales pueden variar en términos de tamaño y composición. Al centrarse en el número de hogares, se logra una captura más directa de la forma en que se distribuyen los recursos económicos en el contexto donde se toman decisiones financieras y se gestionan los recursos. Adicionalmente, los hogares son unidades económicas y sociales fundamentales, ya que a menudo son responsables de la toma de decisiones financieras, como el gasto y la inversión. Al utilizar el índice de Gini basado en el número de hogares, se obtiene información valiosa sobre la concentración de ingresos o riqueza en los niveles familiares, lo que refleja las dinámicas económicas y sociales a nivel de unidad familia

Ahora para hallar el coeficiente de Gini en Lima metropolitana se debe obtener el número de hogares de cada región es decir sumar los números de hogares de cada departamento que pertenece a la región que consideramos en la tabla anterior y adicionalmente debemos tener la data de cuanto gana (ingreso) cada hogar y todos estos datos nos sirven para hacer una estimación de la curva de Lorenz. Como no se tiene acceso a los microdatos de la encuesta ENAHO que realiza el INEI solo podremos estimar algunos puntos de la curva de Lorenz gracias a que el APEIM realiza publicaciones cada año donde encontramos los datos sintetizados de las encuestas ENAHO El APEIM proporciona los siguientes datos: porcentaje de hogares de c
ada departamento según Nivel socioeconómico, ingreso promedio de los hogares de cada departamento, etc. Gracias a que tenemos los datos de nivel socioeconómico publicados por el APEIM tendremos 5 puntos de la curva de Lorenz y haciendo un ajuste de datos con el programa informático de Excel tendremos una la ecuación aproximada de la curva de Lorenz y así finalmente podremos calcular el coeficiente de Gini.

Procedimiento específico el cálculo del coeficiente de Gini para Lima y Callao

Análisis de datos LIMA Y CALLAO

Distribución % de Hogares según NSE (LIMA)			
NSE	**2019**	**2020**	**2021**
A	5.10%	4.40%	2.90%
B	22.80%	22%	19.30%
C	44.30%	42.80%	44.80%
D	22.40%	24.80%	26.60%
E	5.50%	6%	6.50%

Fuente: INEI

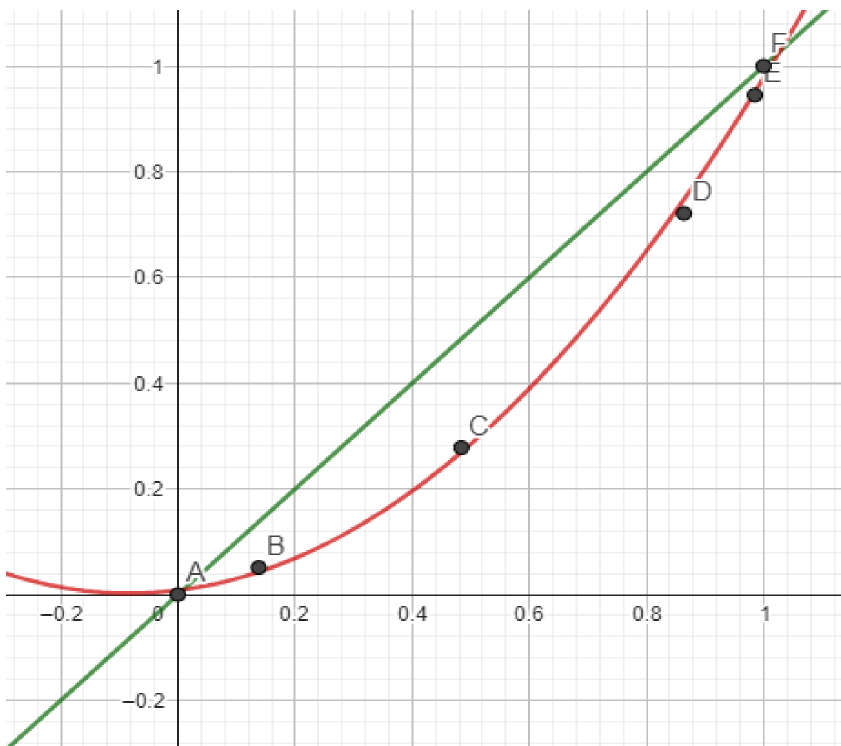
Ingreso Familiar Promedio Declarado (LIMA)			
NSE	**2019**	**2020**	**2021**
A	S/12,660.00	S/13,000.00	S/12,647.00
B	S/7,020.00	S/7,230.00	S/6,135.00
C	S/3,970.00	S/4,160.00	S/3,184.00
D	S/2,480.00	S/2,760.00	S/2,038.00
E	S/1,300.00	S/1,977.00	S/1,242.00

Fuente: APEIM

- **Tabla Relación Sueldo-Población periodo 2019**

% acumulado de población	%acumulado del costo de la nómina
0	0
5.10%	13.80%
27.80%	48.40%
72.10%	86.40%
94.50%	98.50%
100.00%	100.00%

CURVA DE LORENZ EN LIMA METROPOLITANA EN 2019



- **Análisis**

f(x)=x
en el intervalo de [0,1] ------------------------
g(x)=0,83x^2+0.14x+0.01
en el intervalo de [0,1] ------------------------
donde g(x) viene a ser la función para la curva de lorenz
Ahora calcularemos el índice de gini

$$I_G = \frac{\acute{A}rea\ A}{\acute{A}rea\ A + \acute{A}rea\ B} = \frac{(\frac{1}{2} - \int_0^1 f(p)dp)}{\frac{1}{2}}$$

$$I_G = 1 - 2\int_0^1 f(p)dp$$

Área A = el área bajo la curva de f(x) en el intervalo de [0,1] menos el área bajo la curva de g(x) en el intervalo de [0,1]
Área A+B = área A + el área bajo la curva de g(x) en el intervalo de [0,1]
f(p) viene a ser g(x)

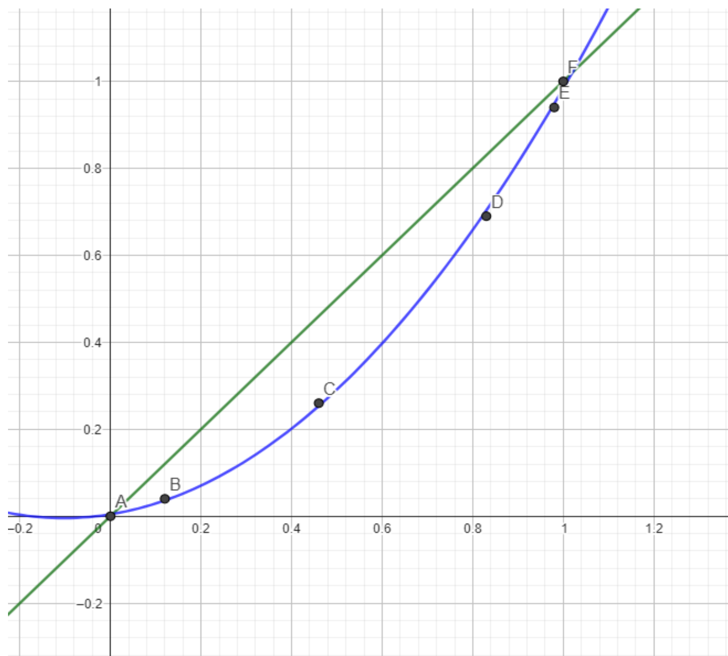
- **Cálculo del IG**

$$IG = 1 - 2\int_0^1 (0{,}83x^2+0.14x+0.01)$$

IG= 0,2867

- **Tabla Relación Sueldo-Población durante el 2020**

% acumulado de población	% acumulado del costo de la nómina
0	0
4.40%	12.10%
26.40%	45.60%
69.20%	83.10%
94.00%	97.50%
100.00%	100.00%



- **Análisis**

f(x)=x
en el intervalo de [0,1] ------------------------
g(x)=0,81x^2+0.17x
en el intervalo de [0,1] ------------------------
donde g(x) viene a ser la función para la curva de lorenz
Ahora calcularemos el índice de gini

$$I_G = \frac{\acute{A}rea\ A}{\acute{A}rea\ A + \acute{A}rea\ B} = \frac{(\frac{1}{2} - \int_0^1 f(p)dp)}{\frac{1}{2}}$$

$$I_G = 1 - 2\int_0^1 f(p)dp$$

Área A = el área bajo la curva de f(x) en el intervalo de [0,1] menos el área bajo la curva de g(x) en el intervalo de [0,1]
Área A+B = área A + el área bajo la curva de g(x) en el intervalo de [0,1]
f(p) viene a ser g(x)

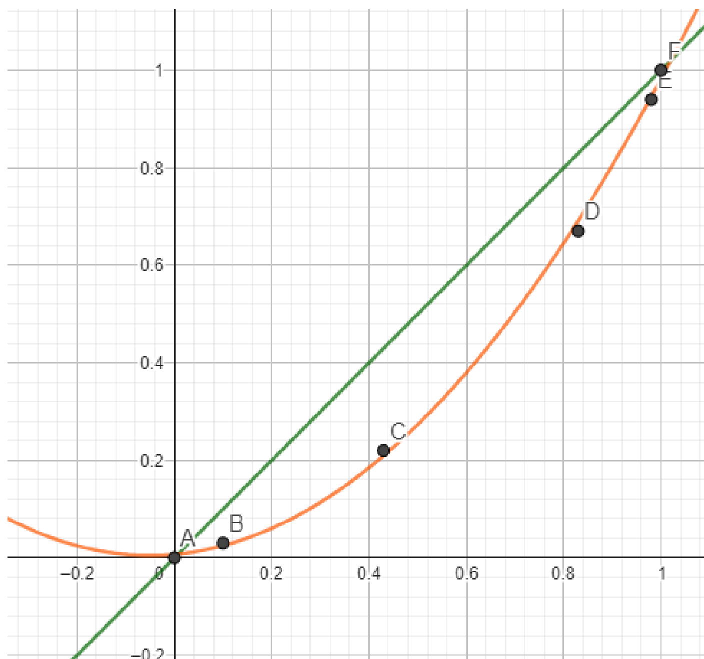
- **Cálculo del IG**

$$IG = 1 - 2\int_0^1 (0{,}81x^2+0.17x+0.01)$$

IG= 0,2900

- **Tabla Relación Sueldo-Población durante el 2021**

%acumulado de población	%acumulado del costo de la nómina
0	0
2.90%	10.00%
22.10%	42.90%
66.90%	82.70%
93.50%	97.80%
100.00%	100.00%



- **Analisis**

f(x)=x
en el intervalo de [0,1] ------------------------
g(x)=0,89x^2+0.09x+0.01
en el intervalo de [0,1] ------------------------
donde g(x) viene a ser la función para la curva de lorenz
Ahora calcularemos el índice de gini

$$I_G = \frac{\text{Área } A}{\text{Área } A + \text{Área } B} = \frac{(\frac{1}{2} - \int_0^1 f(p)dp)}{\frac{1}{2}}$$

$$I_G = 1 - 2\int_0^1 f(p)dp$$

Área A = el área bajo la curva de f(x) en el intervalo de [0,1] menos el área bajo la curva de g(x) en el intervalo de [0,1]
Área A+B = área A + el área bajo la curva de g(x) en el intervalo de [0,1]
f(p) viene a ser g(x)

- **Cálculo del IG**

$$IG = 1 - 2\int_0^1 (0{,}89x^2 + 0.09x + 0.01)$$

$$IG = 0{,}2967$$

Interpretación

Índice Gini en Lima metropolitana 2019-2021

AÑO	ÍNDICE DE GINI
2019	0.28670
2020	0.29000
2021	0.29670

El índice de Gini en Lima metropolitana ha aumentando lentamente su valor lo cual significa que la desigualdad de ingreso ha aumentado este hecho puede ser explicado por los fenómenos sociales lo cuales puede ser de aspecto económico,político o social. Los Fenómenos sociales que podrían explicar este aumento en la desigualdad son las siguientes:

La crisis económica podría haber contribuido al incremento en la desigualdad, ya que las crisis suelen afectar de manera desproporcionada a los sectores más vulnerables de la sociedad. Además, períodos de crecimiento económico desigual, donde ciertos grupos se benefician más que otros, podrían influir en la distribución de ingresos y riqueza.

Las políticas públicas y reformas socioeconómicas también juegan un papel crucial en la determinación de la desigualdad. Decisiones gubernamentales en torno a políticas fiscales, laborales y de bienestar social pueden tener consecuencias directas en la distribución de recursos en la sociedad.

El año 2020 estuvo marcado por la pandemia de COVID-19, y las medidas de confinamiento y las interrupciones económicas asociadas podrían haber tenido impactos desiguales en diferentes sectores, contribuyendo así a cambios en la desigualdad durante ese periodo.

Concluciones

El índice de Gini al ser calculado para Lima Metropolitana en 2019, 2020 y 2021 se observa un incremento en el índice de Gini el cual significa un incremento en la desigualmente de ingresos causados por fenómenos sociales.
Se concluye que el índice de Gini es un metodología eficaz para el cálculo de la desigualdad usando una aproximación de una sumatoria de Semana a una integral Definida y es realizable con los datos que el estados nos proporciona mediante los censos o encuestadoras privadas de alta confiabilidad.

Referencias

INEI (14 de febrero, 2020). *Características de los niveles socioeconómicos en el Perú.* Lima. Recuperado de: https://www.ipsos.com/es-pe/caracteristicas-de-los-niveles socioeconomicos-en-el-peru

Macroeconomía y globalización (2020). *Clase N° 7 Cálculo Curva de Lorenz e Índice de Gini.* Recuperado de: https://youtu.be/_axKWSPjWRI

Gavira,N.*Cálculodiferencialeintegralconaplicacionesalaeconomía,demografíayseguros.* UNAM. Recuperado de http://www.dynamics.unam.edu/NotasVarias/Actuarial.pdf

Castillo, L. (2020). *Dinámica Regional de la Desigualdad de Ingresos en Perú. Lima. Recuperado de:* https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de Trabajo/2020/documento-de-trabajo-004-2020-esp.pdf

APEIM (octubre, 2020). *Niveles Socioeconómicos 2020.* Lima. Recuperado de: http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2020/10/APEIM-NS E-2020.pdf

Banco Mundial. *Índice de Gini – Perú.* Recuperado de: https://datos.bancomundial.org/indicator/SI.POV.GINI?end=2020&locations= PE&start= 1997